



Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Model Learning Cycle 5E di Sekolah Dasar

Ali Imran¹, Risda Amini², Yanti Fitria³✉

Pascasarjana Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Indonesia^{1,2,3}

E-mail: ali.imran822@yahoo.com¹ risdamini@yahoo.com² yanti_fitria@fip.unp.ac.id³

Abstrak

Bahan ajar yang digunakan belum menuntun siswa untuk mengembangkan konsep yang telah dipelajari untuk menemukan pengetahuan baru itu sendiri. Untuk mengatasi hal tersebut maka diperlukan solusi untuk mengembangkan modul pembelajaran IPA dengan menggunakan pembelajaran siklus tipe 5E. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran IPA dengan menggunakan pembelajaran siklus tipe 5E. Model pengembangan menggunakan model 4D yang terdiri dari *define, design, develop, dan disseminate*. Instrumen penelitian berupa lembar validasi, angket, tes hasil belajar, sehingga modul pembelajaran IPA termasuk dalam kategori valid. Modul pembelajaran IPA termasuk kategori praktik. Penggunaan modul pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil dan aktivitas belajar siswa. Artinya, modul pembelajaran IPA efektif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa di sekolah dasar.

Kata kunci: modul, pembelajaran IPA, *learning cycle 5E*

Abstract

Teaching materials used have not led students to develop concepts that have been learned to discover new knowledge themselves. Overcoming this, a solution is needed to develop a science learning module use the learning cycle type 5E. The purpose of this research is to produce a science learning module use the learning cycle type 5E. The development model used 4D model that consist of define, design, develop, and disseminate. The research instrument were validation sheet, questionnaire, learning outcome test. The result that the science learning module include the valid category. The science learning module was include the practical category. The use of science learning module can improve the students' learning outcome and activity. This means that science learning module effective to increase the activities and learning outcome of students at Elementary School.

Keywords: modules, science, learning cycle 5E

Copyright (c) 2021 Ali Imran, Risda Amini, Yanti Fitria

✉Corresponding author

Address : Jorong lurah nagari koto tuo kecamatan IV koto
Kabupaten Agam

Email : ali.imran822@yahoo.com

DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.691>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan rumpun ilmu yang memiliki karakteristik khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibat. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (BSNP, 2019).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22-23 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), ditetapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai kurikulum dalam pendidikan di Indonesia. KTSP merupakan perwujudan dari kurikulum berbasis kompetensi. KTSP menuntut agar pembelajaran dilakukan secara konstruktivis, kontekstual dan *student center*. Agar konsep-konsep IPA dapat dipahami dengan baik dan benar oleh siswa maka pengajaran IPA harus dititik beratkan pada peran siswa secara aktif.

Pelaksanaan pembelajaran saat ini lebih banyak dilakukan secara klasikal dimana semua siswa dianggap sama dalam segala hal baik kemampuan, gaya belajar, kecepatan pemahaman, motivasi belajar dan sebagainya; padahal karakteristik siswa berbeda antara siswa yang satu dengan yang lain (Amir & Kusuma W, 2018). Pembelajaran yang dilakukan harus dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam menemukan konsep yang telah dipelajarinya serta mengembangkan konsep baru dalam hubungan dengan kehidupan sehari-hari (Mardhiyana & Sejati, 2016). Sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu cara yang cukup relevan untuk memecahkan permasalahan tersebut adalah penerapan pembelajaran individual, yang memberi kepercayaan pada kemampuan individual untuk belajar mandiri. Salah satu model pembelajaran individu adalah sistem pembelajaran modul (Priyono et al., 2017).

Salah satu bahan ajar cetak yang dapat digunakan untuk membantu proses pembelajaran adalah modul. Modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang komponen dasar bahan ajar. Menurut Dwi Lestari & Putu Parmiti, (2020) “modul adalah salah satu bentuk bahan ajar yang dirancang dengan tujuan agar pebelajar dapat belajar secara mandiri.

Menurut Hernawan (2018) sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan. Modul merupakan seperangkat pengalaman belajar

yang berdiri sendiri yang digunakan untuk mempermudah siswa mencapai seperangkat tujuan yang telah ditetapkan. Salah satu model yang dikembangkan dalam pembelajaran konstruktivis adalah model siklus belajar 5E. Model belajar ini menyarankan agar proses pembelajaran melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif (*equilibrasi*). Menurut Imran et al. (2020) Model siklus belajar 5E menghubungkan pengetahuan awal siswa untuk membentuk pengetahuan baru melalui beberapa tahapan atau fase yaitu *engagement* (membangkitkan minat dan rasa keingintahuan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan konsep), *elaboration* (penerapan konsep), dan *evaluation* (evaluasi). Untuk itu peneliti ingin mengembangkan pembelajaran menggunakan modul pembelajaran IPA menggunakan model siklus belajar 5E (*Learning Cycle 5E*).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*) yang bertujuan mengembangkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif. Metode penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015). Tujuan penelitian pengembangan dalam pendidikan bukan untuk merumuskan atau menguji teori tetapi mengembangkan produk yang efektif yang akan digunakan di sekolah dasar.

Menurut Irawan (2014) Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D, yang dikembangkan oleh Trianto (2010) model ini

terdiri dari empat tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). (1) pendefinisian (*define*), pada tahap pendefinisian ada tiga langkah yang dilakukan yaitu: analisis kurikulum (KTSP), analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa. (2) Perancangan (*design*), tahap perancangan bertujuan untuk merancang modul pelajaran. (3) Pengembangan (*develop*) tahap untuk menghasilkan produk yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: penilaian ahli yang diikuti dengan revisi dan uji coba pengembangan. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif. (4) Penyebaran (*disseminate*) tahap ini modul pembelajaran dikembangkan pada subjek lain, tujuannya untuk menguji efektifitas penggunaan modul pembelajaran tersebut pada objek yang berbeda.

Produk yang telah dihasilkan dilakukan uji coba terbatas. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas V SD Negeri 06 Hulu Banda Kecamatan Malalak Kabupaten Agam sebanyak 20 Siswa dan penyebaran dilakukan pada siswa SD Negeri 08 Salimpaung Kecamatan Malalak Kabupaten Agam dengan jumlah siswa 15 orang.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini adalah angket (kuisisioner). Angket (kuisisioner) digunakan untuk memperoleh data validitas, efektifitas dan praktikalitas dari buku teks pelajaran. Instrumen penelitian yang dikembangkan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Instrumen validasi, instrumen kepraktisan, dan Instrumen keefektifan. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis data deskriptif,

yaitu mendeskripsikan tingkat validitas modul pembelajaran IPA menggunakan siklus 5E, kepraktisan buku ajar, dan kompetensi siswa yang menunjukkan efektifitas modul pembelajaran IPA menggunakan siklus 5E.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk hasil rancangan berupa modul pembelajaran IPA menggunakan siklus belajar 5E terdiri dari 3 bagian yaitu 1) pra pendahuluan, terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, dan daftar isi. 2) Pendahuluan berisi kurikulum yang meliputi Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD), dan indikator pencapaian hasil belajar. 3) Kegiatan belajar mencakup kegiatan pembelajaran tentang sifat-sifat cahaya, dimana tiap-tiap kegiatan belajar terdiri dari lima fase yaitu fase pendahuluan (*engagement*), fase eksplorasi (*exploration*), fase penjelasan (*explanation*), fase penerapan konsep (*elaboration*), dan fase evaluasi (*evaluation*). Selanjutnya terdapat materi, rangkuman, tes formatif, umpan balik, dan kunci jawaban. Pada langkah ketiga yaitu pengembangan *draft* produk awal dilakukan telaah terhadap modul, silabus dan RPP kepada validator. Dari hasil telaah diperoleh masukan dan saran yang kemudian dilakukan revisi. Rangkuman data hasil validasi modul secara keseluruhan terdapat pada tabel.

Tabel 1. Hasil Analisis Angket Validasi Modul Pelajaran

No	Aspek Penilaian	Nilai Validitas	Kategori
1.	Kelayakan isi dan penyajian	3,88	Sangat Valid
2.	Kelayakan kebahasaan	3,76	Sangat valid
3.	Kelayakan kegrafikaan	3,84	Sangat Valid
Rata-rata		3,83	Sangat Valid

Setelah modul pembelajaran IPA dengan menggunakan siklus belajar 5E dinyatakan valid, selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas dari modul pembelajaran IPA yang dikembangkan. Uji coba dilakukan pada siswa kelas V SD Negeri 06 Hulu Banda Kecamatan Malalak Kabupaten Agam. Kepraktisan modul pembelajaran IPA yang dikembangkan dapat dilihat dari lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, hasil analisis angket praktikalitas oleh guru dan siswa, observasi penggunaan modul Pembelajaran IPA oleh siswa.

Tabel 2. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

Pembelajaran	Persentase Penilaian Observer		Rata-rata	Kategori
	O1	O2		
I	3.54	3.56	3.55	Praktis
II	3.72	3.78	3.75	Praktis
III	3.89	3.89	3.89	Praktis
Tingkat Kepraktisan Keterlaksanaan RPP			3.70	Praktis

Analisis data diperoleh dari masing-masing angket respon guru terhadap praktikalitas modul Pembelajaran IPA dapat dilihat tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Angket respon guru terhadap praktikalitas Modul

Hasil	Rerata	Kategori
Guru 1	88.9	Sangat praktis
Guru 2	85.1	Sangat praktis

Angket respon siswa diberikan untuk mengetahui pendapat siswa tentang tingkat kepraktisan modul pembelajaran IPA.

Tabel 4. Hasil Angket Praktikalitas untuk Siswa

Hasil	Jumlah	Rerata	Kategori
Angket respon siswa	909,76	82,71	Sangat praktis

Aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung diamati dengan menggunakan instrumen pengamatan aktivitas siswa.

Tabel 5. Rata-Rata Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Pada Saat Uji Coba dan Penyebaran

Hasil	Rata-rata	Kategori
Uji coba	81,15	Sangat aktif
Penyebaran	82,22	Sangat Aktif

Komponen lain yang digunakan untuk mengetahui keefektifan modul pembelajaran IPA adalah penilaian hasil belajar siswa dari aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Tabel 6. Rata-Rata Hasil Belajar Siswa pada Uji Coba dan Penyebaran

Hasil	Pengetahuan	Sikap	Keterampilan	Kategori
Uji coba	90,21	83,65	85,66	Sangat baik
Penyebaran	88,12	86,25	85,95	Sangat baik

Berdasarkan tabel 6, hasil belajar siswa dari 3 aspek memperoleh kategori sangat baik. Hal ini mengindikasikan bahwa modul pembelajaran IPA dengan menggunakan siklus belajar 5E yang dikembangkan efektif digunakan.

Indikator-indikator yang digunakan untuk menentukan keefektifan modul pembelajaran IPA berdasarkan model *learning cycle-5E*, yaitu: (1) hasil dari tes hasil belajar, (2) aktivitas siswa, (3) respons siswa, (4) pengelolaan pembelajaran. 3 dari 4 indikator tersebut harus terpenuhi dengan syarat indikator pertama harus terpenuhi (Erawanto & Santoso, 2016).

Siswa memberikan tanggapan yang sangat baik dengan menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul lebih menarik. Hal ini dikarenakan pada modul yang dikembangkan disajikan dengan tampilan yang menarik sehingga menarik minat siswa untuk belajar IPA menggunakan modul. Penggunaan gambar dapat memberikan gambaran visual terhadap materi yang dijelaskan. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Rodriguez et al., (2019) yang menuliskan bahwa pada penyusunan bahan ajar serta alat bantu pembelajaran untuk lebih memudahkan memahami substansi perlu dilengkapi dengan ilustrasi atau gambar-gambar yang secara visual dapat memberikan gambaran nyata tentang substansi yang dipelajarinya.

Menurut Latifa et al., (2017) pembelajaran dengan sistem modul memiliki karakteristik antara lain: modul harus memberikan informasi dan petunjuk yang jelas tentang apa yang harus dilakukan oleh siswa, modul merupakan pembelajaran individual, pengalaman belajar dalam modul disediakan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran seefektif dan seefisien mungkin, materi disajikan secara logis dan sistematis, memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran.

Dalam belajar, terdapat prinsip perbedaan individu. Tiap orang memiliki pembawaan yang berbeda, menerima pengaruh dan perlakuan dari masing-masing keluarga juga berbeda, sehingga memiliki kemampuan yang berbeda (Faridy & Syaodih, 2017). Sejalan dengan pendapat Senturk & Camliyer, (2016) bahwa prinsip pembelajaran model *learning cycle-5E* bahwa pembelajaran dengan model *learning cycle-5E* merupakan

pembelajaran yang berpusat pada siswa (students center) dimana siswa yang aktif mencari informasi dari berbagai sumber untuk mengkonstruksi pemahamannya melalui tahapan-tahapan; *engagement* (pembangkitan minat), *eksplorasi* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (*elaborasi*), dan *evaluation* (evaluasi). Oleh karena itu, pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi konsep tentang lingkaran melalui kelima tahapan *learning cycle-5E*.

Dengan menggunakan model *learning cycle-5E*, dalam proses pembelajaran siswa terlibat aktif dalam melakukan percobaan dan pengamatan guna mengumpulkan data/informasi serta mendiskusikan hasil pengamatannya untuk menarik kesimpulan, sehingga dalam pembelajaran terjadi proses konstruksi pengetahuan pada diri siswa (Putra et al., 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA menggunakan siklus belajar 5E yang dikembangkan terdiri dari terdiri dari 5 fase, yaitu fase pendahuluan (*engagement*), fase eksplorasi (*exploration*), fase penjelasan (fase *explanation*), fase penerapan konsep (*elaboration*) dan fase evaluasi (*evaluation*). Hasil validasi modul yang dikembangkan diperoleh rata-rata sebesar 3,83 dengan kriteria sangat valid. Pada tahap praktikalitas, diperoleh hasil 3,70 dengan kriteria sangat praktis), nilai efektifitas modul pembelajaran sebesar 3,62 kriteria sangat baik. Tingkat ketuntasan hasil belajar siswa mencapai 87%. Dan Respon siswa terhadap pembelajaran

menggunakan modul pembelajaran IPA menggunakan siklus belajar 5E secara umum sangat baik, sehingga dapat dikatakan modul yang dikembangkan layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F., & Kusuma W, M. D. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.538>
- BSNP. (2019). Penilaian Buku Teks Pelajaran. *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Dwi Lestari, H., & Putu Parmiti, D. P. P. (2020). Pengembangan E-Modul IPA Bermuatan Tes Online Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Journal of Education Technology*. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i1.24095>
- Erawanto, U., & Santoso, E. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Membantu Meningkatkan Berfikir Kreatif Mahasiswa. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. <https://doi.org/10.22219/jinop.v2i2.2629>
- Faridy, F., & Syaodih, E. (2017). *Analysis on the Importance of Mother Tongue in Early Childhood*. <https://doi.org/10.2991/icece-16.2017.33>
- Hernawan, A. H. (2018). Hakikat Strategi Pembelajaran. *Strategi Pembelajaran Di SD*.
- Imran, A., Amini, R., & Aliasar, A. (2020). *The development of Science learning module use the Learning Cycle 5E for Elementary School student*. <https://doi.org/10.32698/hum0206>
- Irawan, D. (2014). Pengembangan Model. *An-Nuha*.
- Latifa, B. R. A., Verawati, N. N. S. P., & Harjono, A. (2017). Pengaruh Model Learning Cycle 5E (Engage, Explore, Explain, Elaboration, & Evaluate) Terhadap Kemampuan Berpikir

- 349 *Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Model Learning Cycle 5E di Sekolah Dasar - Ali Imran, Risda Amini, Yanti Fitria*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.691>
- Kritis Peserta Didik Kelas X MAN 1 Mataram. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v3i1.325>
- Mardhiyana, D., & Sejati, E. O. W. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*.
- Priyono, Wena, M., & Rahardjo, B. (2017). Using activity-based learning approach to enhance the quality of instruction in civil engineering in Indonesian universities. *AIP Conference Proceedings*.
<https://doi.org/10.1063/1.5003491>
- Putra, F., Nur Kholifah, I. Y., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). 5E-Learning Cycle Strategy: Increasing Conceptual Understanding and Learning Motivation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*.
<https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v7i2.2898>
- Rodriguez, S., Allen, K., Harron, J., & Qadri, S. A. (2019). Making and the 5E Learning Cycle. *The Science Teacher*.
https://doi.org/10.2505/4/tst18_086_05_48
- Senturk, H. E., & Camliyer, H. (2016). A New Learning Model on Physical Education: 5E Learning Cycle. *Universal Journal of Educational Research*.
<https://doi.org/10.13189/ujer.2016.040104>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta.
- Trianto. (2010). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi.